

3. Ковалев Р.Н., Степанов А.С., Черницын С.А. Повышение эффективности эксплуатации транспортных средств путем прогнозирования потребности в запасных частях // *Фундаментальные исследования*. – 2014 - № 6-7. – С 1361-1364.
  4. Агафонов А.В. Определение потребности дилерских СТО в запасных частях и повышение эффективности управления запасами: Автореф. дис. канд. техн. наук / МАДИ. М., 2003.
  5. Быков А. Оптимизация запасов на основе имитационного моделирования / А. Быков, Е. Велесько // *Логистика*. – 2004. - № 1 – с. 19-21.
  6. Якушев, А.А. Экономическое прогнозирование с применением математических моделей // *Сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы обеспечения устойчивого экономического и социального развития России»*. – Челябинск, 2005, 22 апреля. – С. 173-177.
  7. Бредихина, О.А., Шестакина, С.В., Фильчаков, С.В. Прогнозирование на основе математических моделей // *Сборник научных статей VI международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы и перспективы преподавания математики»*. – Курск, 2016, 18-19 ноября. – С. 87-91.
  8. Хунов, Т.Х., Медведев, Д.В., Полесский, С.Н. Исследование математических моделей прогнозирования надежности программного обеспечения // *Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий*. - № 1 – М. : 2014. – С. 585-590.
- Габалин, А.В. Применение математических моделей для прогнозирования и планирования развития систем // *Системы проектирования, технологической подготовки производства и управления этапами жизненного цикла промышленного продукта (CAD/CAM/PDM – 2010)*. - М., 2010, 19-21 октября. – с. 143-145.

УДК 631.115.7

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ АПК ТУРКМЕНИСТАНА**

**Основин В.Н.**, к.т.н., доцент, **Клавсуть П.В.**, **Гайыпназаров К.**, **Гайыпназаров С.**  
БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Туркменистан — государство в Средней Азии, площадь которого в 2,4 раза превышает площадь Республики Беларусь. К культивируемым землям относится только 4 % площади (в Республике Беларусь - 42 %). Население Туркменистана составляет, по оценкам ООН, около 6,2 млн чел. Для страны характерна высокая фактическая плотность населения: на одного сельского жителя приходится 0,5 га пахотных земель, в то время как в Республике Беларусь – от 3,6 га [1]. По уровню ВВП на душу населения Туркменистан занимает 77 место в мире. Темп роста ВВП превышает мировой и составляет 6,5%. Сельское хозяйство Туркменистана в структуре внутреннего валового продукта страны составляет 12%. Ведущей отраслью АПК Туркменистана является производство хлопка. Здесь производится 3% мирового объема хлопка. Зерновые занимают 52,4 % посевных площадей, садово-виноградные культуры - 4%, бахчевые - 5%, хлопок - 38,6%. Национальной программой социально-экономического развития Туркменистана на 2011—2030 годы поставлена задача достижения объемов и структуры производства продукции растениеводства, позволяющих сбалансировать спрос и предложение по важнейшим видам продукции на внутреннем и внешнем рынках [2]. Почвы Туркменистана характеризуются небольшим плодородием. В целях выполнения поставленной задачи предусматривается сохранение и повышение почвенного плодородия путем ежегодного накопления и внесения не менее 135 кг минеральных удобрений на 1 га и проведения комплекса работ, связанных с улучшением почв. Главой государства поставлена задача по разработке дальнейших мер по повышению плодородия почв, в том числе путем увеличения объема внесения минеральных удобрений и научного подхода к оптимизации норм внесения с учетом характеристик почв [3].

В отличие от других стран СНГ, в Туркменистане мало крупных сельскохозяйственных предприятий, занимающихся товарным производством. В сельском секторе представлены сельхозпроизводители следующих видов -дайханские объединения, дайханские хозяйства, личные подсобные хозяйства (таблица 1).

Дайханские объединения созданы на базе бывших совхозов и колхозов и обрабатывают 95% культивируемых земель. В составе дайханских объединений работают отдельные арендаторы. Они обязаны выполнять государственные заказы, а также продавать свою продукцию и покупать средства производства через государственные каналы.

Дайханские хозяйства- это объединения лиц, основанные на родственных отношениях и частной форме собственности для ведения сельскохозяйственного, частично товарного производства, переработки, реализации продукции, оказания услуг.

Личные подсобные хозяйства граждан и членов их семей используют выделенные им участки земли и в товарном производстве сельхоз-продукции, как правило, не участвуют.

Основные характеристики всех субъектов сельскохозяйственного производства представлены в таблице 1.

Таблица 1- Основные характеристики сельхозпроизводителей Туркмении [3]

Показатель	Дайханские объединения	Дайханские хозяйства	Личные подсобные хозяйства
Количество субъектов, тыс.	0,5	1,8	996,7
Структура землепользования, %	92	2	6
Право собственности на землю	Аренда у объединения, у объединение долго-срочная аренда у государства	Долгосрочная аренда у государства	Частная
Качество земли	Пахотная	Пахотная и пустынная неорашаемая	Пахотная
Площадь сельхозугодий, га	3-10	2-50	0,5-1,0
Выращиваемые культуры	Зерновые и хлопок, фрукты и овощи	Фрукты и овощи, зерновые и хлоп-пок	Фрукты и овощи
Товарность производства	Коммерческое, обязательное производство стратегической продукции	Коммерческое, производство по договорных условиях стратегической продукции	Полунатуральное,
Каналы сбыта	Гос. каналы через объединение	Гос. каналы стратегическая продукция), излишки и остальное через свободный рынок	Излишки через рынок
Каналы снабжения	Гос. каналы через объединение, свободный рынок	Гос. каналы, свободный рынок	Рынок

Примечания:

1. Свободный рынок — это рынок, свободный от любого постороннего вмешательства (включая правительственное регулирование). При этом функция государства на свободном рынке сводится к защите прав собственности и поддержанию контрактных обязательств субъектов хозяйствования- юридических лиц.
2. Данные Национального института государственной статистики и информации Туркменистана (разные годы).

Техническое обеспечение АПК Туркменистана недостаточно для ведения высокоинтенсивного производства. Особенно низким является обеспечение основными фондами дайханских хозяйств. В расчете на 1 дайханское хозяйство имеется: производственные здания - 86,4 кв. м; сельскохозяйственная техника 1,1 ед. (в т.ч. трактора 0,55 ед.). Например, в Лебапском районе у дайханских хозяйств всего имеется 7685 кв. м производственных зданий и 31 трактор. Обеспеченность региональных предприятий агросервиса специальными складскими помещениями для агрохимической продукции в Туркменистане недостаточна, их состояние, как правило, не соответствует требованиям СП 92.13330.2012.

Техническое обеспечение всех аграрных мероприятий возлагалось на Ассоциацию акционерных обществ по производственно-техническому обслуживанию сельского хозяйства “Туркменсельхозобслуживание” (“Türkmenobahyzmat”). “Туркменсельхозобслуживание” предоставляет услуги сельхозпроизводителям и работает на принципах самокупаемости за счет взносов членов крестьянских объединений. Услугами ассоциации пользовались большинство дайханских хозяйств и объединений: поставками семян - 40%, обеспечением минеральными удобрениями - 51%, снабжением ГСМ-26%, оказанием автотранспортных услуг и выполнением механизированных работ-37%.

В целом складывается ситуация, когда сельхозпроизводитель не может гарантированно получать качественные услуги от различных организаций, как государственных, так и коммерческих, а также частных лиц. Из общего количества руководителей – глав дайханских хозяйств, пользующихся услугами ассоциации “Туркменсельхозобслуживание” 48% недовольны её работой. Большая часть сельхозпроизводителей не удовлетворена услугами из-за их несвоевременного исполнения (54%) и волокиты (54%). Следующий фактор, отмеченный фермерами, это очень высокие цены на оказываемые услуги (36%) и низкое качество услуг (31%). С целью усовершенствования технического обеспечения сельского хозяйства с 2009г. разрешена передача сельскохозяйственной техники по остаточной стоимости от “Туркменсельхозобслуживание” в передовые дайханские хозяйства и объединения. В целях коренного реформирования агропромышленного комплекса страны, дальнейшего повышения его эффективности в 2016г. было создано Министерствосельского и водного хозяйства Туркменистана.

(Türkmenistanuňobahojalykministriligi). Предписано обеспечить продажу в законодательно установленном порядке по остаточной стоимости 6446 тракторов марки «Беларусь» и 10334 единицы прицепного сельскохозяйственного инвентаря к ним, состоящих ранее на балансе прекратившего свою самостоятельную деятельность Государственного объединения “Türkmenobahyzmat и вошедшего в качестве структурного подразделения министерства.

Обеспечение минеральными удобрениями и другой химической продукцией возложено на Государственную ассоциацию по производству и торговле удобрениями и средствами защиты растений “Туркменхимия” (“Turkmenhimiya”)[ 4 ]. У ассоциации имеется девять мощностей по производству химических препаратов и минеральных удобрений, фирма по оказанию услуг связанных с продажей минеральных удобрений “Туркмендохун-Химия” с обширной сетью торговых и дистрибьюторских точек с мощностями для хранения удобрений и средств химзащиты растений по всей стране.

Основной стратегической культурой является хлопок. Все работы, связанные с производством этой культуры осуществляется в рамках ГК “Туркменхлопок” (“Türkmenpagta”) - специализированной вертикально интегрированной структуры, занимающейся поставкой средств производства и семян, закупкой, переработкой и продажей хлопка, подготовкой специалистов, строительством новых и ремонтом существующих объектов отрасли.

Финансовое обеспечение всех процессов в отрасли осуществляет коммерческий банк Туркменистана “Дайханбанк” (“Daýhanbank”). Основная его цель – финансирование системы государственного заказа в сельском хозяйстве страны и лизинговых программ банка. Как правило, процентные ставки «Дайханбанка» по кредитам не превышают 2% годовых. Лизинговые платежи составляют от 5% до 10% годовых и распространяются на технику из Республики Беларусь.

Государственную политику в области сельского хозяйства. проводит Министерство сельского и водного хозяйства в соответствии Законом Туркменистана “О государственном регулировании развития сельского хозяйства” в редакции от 9 июня 2018 года [4]. Обеспечение факторами производства происходит согласно схемы на рисунке 1. Централизованное планирование все еще остается неизменным виде для таких четырех стратегических культур, как зерновые, хлопок, рис и сахарная свекла. Преобладающей практикой в Туркменском сельскохозяйственном секторе является субсидирование поставок средств производства. Производители четырех стратегических культур получают средства производства (оборудование, удобрения и пестициды) примерно за половину рыночной цены. Дайханские объедине-

ния подписывают контракт на производство и поставку урожая с соответствующими ассоциациями или союзами (например, по хлопку с “Туркменхлопок”). Со стороны государства такой контракт подписывается пятью партнерами: заготовительной организацией, которая берет на себя обязательство закупить по контракту продукцию по фиксированной цене и поставить соответствующее количество семян и гербицидов, а также ассоциациями, обеспечивающими предоставление воды для орошения, удобрений и технических услуг. В целом, объединения получают субсидии в размере примерно 50% от фактических цен на средства производства. Ассоциации, например “Туркменхимия”, производящая и поставляющая удобрения, платит по привилегированным ценам за газ, а подразделение “Туркменсельхозобслуживание” получает основную долю импортной техники за 50 % от цены ее закупки на внешнем рынке.

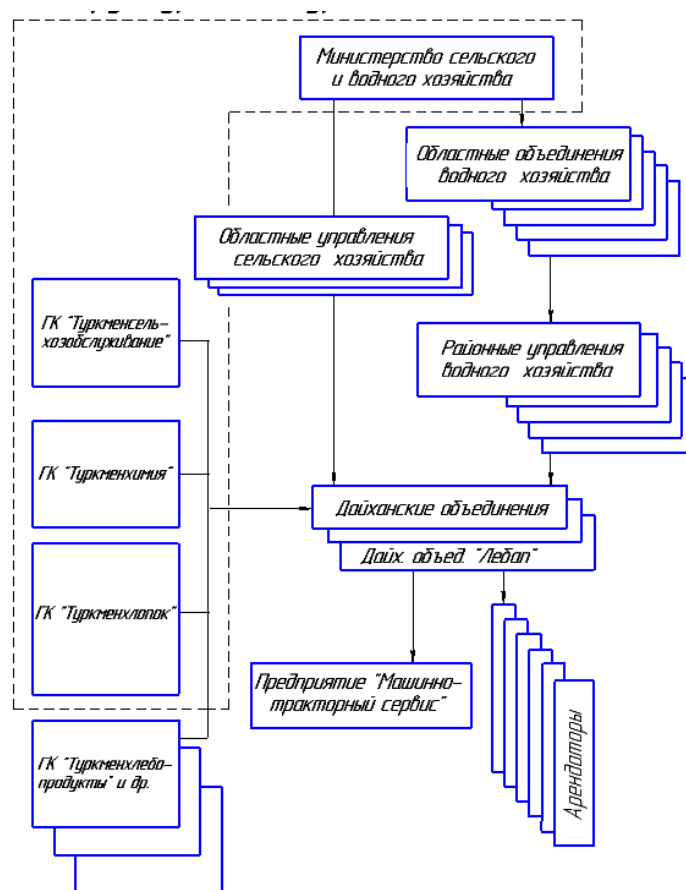


Рисунок 1 – Организация обеспечения факторами сельхозпроизводства в Туркменистане (на примере АПК Лебапской области)

Туркменистан является одним из стратегических партнеров Республики Беларусь в Центральной Азии. При этом приоритетным направлением двустороннего взаимодействия является взаимовыгодное торгово-экономическое сотрудничество, в частности, в области по поставкам белорусской сельскохозяйственной и автомобильной техники, подготовке специалистов агроинженерного профиля. С целью реализации Национальной программы поддержки и развития экспорта Республики Беларусь [ 5 ] при разработке мероприятий по ее реализации требуется учитывать рассмотренные выше особенности сельского хозяйства Туркменистана.

#### Литература

1. Беларусь и страны мира. Статистический сборник. Минск: Национальный Статистический комитет республики Беларусь, 2018. — 386 с.

2. Türkmenistanyňdurmuş-ýkdysadyosusinin 2011-2030-njyýyllarucin Милли Maksatnamasy [Социально-экономическое развитие Туркменистана, 2011-2030: Национальная программа] (Ашхабат: Turkmendowletnesiryatgullugy).
3. Туркменистан. Обзор агропродовольственного сектора. - Рим, Италия: Ин-вестиционный центр ФАО, 2014. - 135 с.
4. Закон Туркменистана “О государственном регулировании развития сельского хозяйства” [Электронный ресурс] <http://www.turkmenistan.gov.tm/?id=16519>. Дата доступа: 10.09.2019.
5. Национальная программа поддержки и развития экспорта Республики Беларусь на 2016–2020 годы. [Электронный ресурс] [http://pravo.by/upload/docs/op/C21600604\\_1470690000.pdf](http://pravo.by/upload/docs/op/C21600604_1470690000.pdf). Дата доступа: 10.09.2019.

УДК 331.45

**ОБОСНОВАНИЕ КРИТЕРИЕВ УСТОЙЧИВОСТИ ДВИЖЕНИЯ  
АВТОПОЕЗДА-ЗЕРНОВОЗА В РЕЖИМЕ ТОРМОЖЕНИЯ**  
**Милованов А.В., к.т.н., доцент, Зорина О.А., Орлов С.А., Поздняков П.Е.**  
ТГТУ, г. Тамбов, Российская Федерация

Для достижения высоких показателей производительности использования автопоездов-зерновозов при осуществлении грузоперевозок необходимо создать условия для их эксплуатации с максимальной эффективностью, то есть с максимальной загрузкой и при движении на максимальных скоростях. Для этого, в первую очередь, нужно обеспечить соблюдение данным транспортными средствами основных эксплуатационных свойств, определяющих безопасность движения. Среди наиболее важных технико-эксплуатационных свойств автопоездов, обеспечивающих безопасность их движения, можно выделить устойчивость, в частности в тормозном режиме. Ведь потеря устойчивости часто приводит к созданию дорожно-транспортных происшествий, сопровождающихся травмированием и значительными материальными потерями.

Характер движения автопоезда-зерновоза принципиально отличается от движения единичного автомобиля. Отличие можно объяснить наличием дополнительных усилий, возникающих в шарнирном соединении звеньев транспортного средства, а также сил и моментов, действующих на его отдельные звенья и движение транспортного средства в целом. Особенно заметно их влияние при торможении автопоезда-зерновоза, которое может сопровождаться составлением звеньев и потерей устойчивости транспортного средства. Это объясняется тем, что в процессе торможения на автомобиль действуют силы и моменты в разных плоскостях и направлениях. Под их влиянием изменяется нагрузка отдельных колес. Влияние боковых сил приводят к перегрузке колес одного борта транспортного средства, а также может повлечь отказ или скольжения его колес.

На основе общей теории устойчивости, движение механической системы считается устойчивым, если созданные возмущения незначительно меняют его траекторию. Однако, если начальные отклонения со временем увеличиваются, то движение можно считать неустойчивым.

Под устойчивостью автомобиля понимают характеристику, которая влияет на тяговые и тормозные свойства транспортного средства и ограничивает скорость движения на повороте и интенсивность торможения. Устойчивостью называют одну из эксплуатационно-технических свойств автомобиля, которая заключается в его способности удерживаться на дороге с неровной и скользкой поверхностью [1]. Устойчивость автомобиля при заносе, характеризуется, как способность транспортного средства противостоять боковому скольжению его осей в разных направлениях [2].

Можно сделать вывод, что для описания данного процесса лучше всего подходят понятия технической и условной устойчивости. По мнению автора, процесс торможения в отличие от равномерного или ускоренного движения характеризуется своей конечностью, а по-